

Sistem Kontrol Kendaraan Bermotor Menggunakan Smartwatch Berbasis Android

Proposal Tugas Akhir

*Diajukan Untuk Memenuhi
Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Strata I
Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Malang*



Sistem Keamanan Jaringan

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

Sistem Kontrol Kendaraan Bermotor Menggunakan Smartwatch Berbasis Android

TUGAS AKHIR

Sebagai Persyaratan Guna meraih Gelar Sarjana Strata 1
Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Malang

Disusun Oleh :

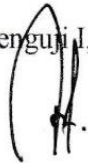
GANAR ADHITA YANUTAMA

201210370311351

Tugas Akhir ini telah diuji dan dinyatakan lulus melalui sidang majelis
penguji pada tanggal 13 Juli 2019

Menyetujui,

Penguji I,



Mahar Faiqurahman, S.Kom., M.T

NIP : 108.0811.0462

Penguji II,



Fauzi Dwi S.S, S.T., M.CompSc

NIP : 108.030706.1992

Mengetahui,

a.n Ketua Program Studi Teknik Informatika
Sekretaris Program Studi



Mahar Faiqurahman, S.Kom., M.T.

NIP. 108.0811.0462

LEMBAR PERSETUJUAN

Sistem Kontrol Kendaraan Bermotor Menggunakan Smartwatch Berbasis Android

TUGAS AKHIR

Sebagai Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Strata 1
Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Malang

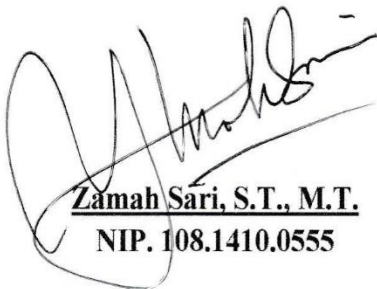
Disusun oleh :

GANAR ADHITYA YANUTAMA

201210370311351


Menyetujui,

Pembimbing I



Zamah Sari, S.T., M.T.
NIP. 108.1410.0555

Pembimbing II



Denar Regata Akbi, S.Kom., M.Kom.
NIP. 108.1612.0591

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Ganar Adhitya Yanutama**
NIM : **201210370311351**
Program Studi : **Teknik Informatika**
Fakultas : **Teknik**
Judul Skripsi : **Sistem Kontrol Kendaraan Bermotor Menggunakan Smartwatch Berbasis Android**

Dengan ini saya menyatakan bahwa penulisan skripsi ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan bukan plagiarisme. Saya tidak pernah melakukan penjiplakan/ pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dan

Sejauh pengetahuan saya tidak terdapat kesamaan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan Perguruan Tinggi dimanapun.

Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/ sanksi yang berlaku jika kemudian hari terbukti merupakan duplikat, plagiat, tiruan yang tidak sesuai dengan etika keilmuan dalam penulisan saya ini.

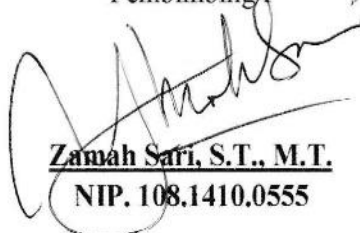
Malang, 27 Juli 2019
Yang Membuat Pernyataan,



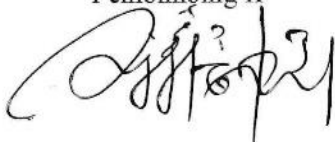
Ganar Adhitya Yanutama

Menyetujui,

Pembimbing I


Zamah Sari, S.T., M.T.
NIP. 108.1410.0555

Pembimbing II


Denar Regata Akbi, S.Kom., M.Kom.
NIP. 108.1612.0591

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Dengan memanjatkan puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayah-Nya, shalawat dan salam kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW, sehingga skripsi yang berjudul **Sistem Kontrol Kendaraan Bermotor Menggunakan Smartwatch Berbasis Android.**

Skripsi ini merupakan salah satu studi yang harus ditempuh oleh seluruh mahasiswa Universitas Muhammadiyah Malang guna menyelesaikan akhir studi untuk jenjang program Strata I. Peneliti menyadari masih banyak kekurangan dan keterbatasan dalam penulisan tugas akhir ini, oleh sebab itu peneliti sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan tugas akhir ini.

Penyelesaian penulisan skripsi ini tidak lepas dari dukungan dan bantuan berbagai pihak yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, pada kesempatan ini peneliti dengan segala kerendahan hati mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua orang tua saya, Bapak Sugito, S.E dan Ibu Sri Yanti, S.pd atas segala doa, semangat, nasehat dan bimbingan yang membuat saya semangat untuk mengerjakan skripsi ini.
2. Dosen pembimbing saya Bapak Zamah Sari, S.T., M.T. dan Bapak Denar Regata Akbi, S.Kom., M.Kom. yang telah memeberikan waktu luang untuk membimbing dan pikiran dalam waktu mengerjakan skripsi ini.
3. Seluruh dosen dan civitas akademika kampus Universitas Muhammadiyah Malang khususnya jurusan teknik informatika yang telah banyak memberi bantuan dan dukungan selama penulis menempuh pendidikan di Universitas Muhammadiyah Malang.

4. Sahabat saya Rizqy Dwi Safarianto, Altaviano H.H, Ardacandra D, Fuad Arrizal, Ike Putri, Ery Wizdanoor, Muhammad Fahmi, Ichsan Ramadhani, Hardyansyah Adi Prasetya, dan Bayu Aditya yang telah memberi doa, motivasi, dan memberi semangat untuk lancarnya skripsi ini.
5. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Akhir kata, peneliti berharap semoga skripsi ini dapat memberikan informasi dan manfaat bagi siapa saja yang memerlukan.

Malang, 12 Juli 2019



Ganar Adhitya Yanutama

ABSTRAK

ESP8266 adalah teknologi integrated microchip onboard yang dilengkapi dengan koneksi WiFi dan dapat berkomunikasi dengan menggunakan protocol Socket maupun protocol HTTP seperti pada Web Server, sehingga media ini dapat digunakan sebagai pengendali sekaligus mini Web server terintegrasi dengan controller GPIO. Memanfaatkan fasilitas yang disediakan ESP8266 maka akan dilakukan perancangan, implementasi serta penelitian mengenai pengamanan kendaraan bermotor tersebut, maksudnya adalah mengganti fungsi kunci kontak dan tombol start pada saklar sepeda motor dengan menggunakan Android Smartwatch, cara kerja ESP8266 adalah menunggu perintah dari aplikasi di Android smartwatch untuk dieksekusi sebagai suatu aksi yang dapat berupa menyalakan sepeda motor seperti saat memutar kunci kontak ke posisi On, mematikan sepeda motor seperti saat memutar kunci kontak ke posisi Off dan menyalakan mesin sepeda motor seperti saat kita menekan tombol Start, untuk mengaktifkan fitur answer back system tekan tahan 2 detik pada aplikasi fitur Off, sedangkan untuk fitur alarm tekan tombol Start dan tahan selama 2 detik. Aplikasi Android ini menggunakan perangkat Smartwatch yang dihubungkan ke ESP8266 bertugas sebagai pengendali sistem kontrol kontak. Aplikasi ini menggunakan komunikasi HTTP yang berjalan pada Socket port tertentu di ESP8266, sementara untuk mengendalikan semua sistem kelistrikan pada sepeda motor akan menggunakan relay.

Kata Kunci : *ESP8266, Android, Smartwatch.*

ABSTRACT

ESP8266 is an integrated onboard microchip technology that is equipped with a WiFi connection and can communicate using Socket protocol and HTTP protocol as in the Web Server, so that this media can be used as a controller as well as integrated mini Web servers with the GPIO controller. Utilizing the facilities provided by ESP8266, the design, implementation and research on safeguarding motorized vehicles will be carried out, meaning to change the ignition function and start button on a motorcycle switch using Android Smartwatch, the way ESP8266 works is to wait for commands from the Android smartwatch to be executed as an action that can turn on a motorcycle like when turning the ignition to the On position, turn off the motorbike like when turning the ignition to the Off position and turning on the motorbike engine as when we press the Start button, to activate the answer back system hold down 2 seconds on the Off feature application, while for the alarm feature press the Start button and hold for 2 seconds. This Android application uses a Smartwatch device connected to ESP8266 which serves as a contact control system controller. This application uses HTTP communication that runs on a particular Socket port on ESP8266, while to control all electrical systems on a motorbike will use a relay.

Keywords: *ESP8266, Android, Smartwatch.*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	I
LEMBAR PENGESAHAN	II
LEMBAR PERSETUJUAN	III
LEMBAR PERNYATAAN	IV
KATA PENGANTAR	V
ABSTRAK	VII
ABSTRACT	VIII
DAFTAR ISI	IX
DAFTAR GAMBAR	XI
DAFTAR TABEL	XII
DAFTAR LAMPIRAN	XIII
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Batasan Masalah	4
1.4. Tujuan	4
1.5. Metodologi Penelitian	4
1.5.1. Studi Pustaka	5
1.5.2. Perancangan Sistem	5
1.5.3. Pembuatan Sistem	5
1.5.4. Pengujian	5
1.6. Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1. ESP8266	7
2.2. Smartwatch	7
2.3. Relay	8
2.3.1. Pengertian Relay	8
2.3.2. Fungsi Relay	9
2.4. Buzzer	9
2.5. Voltage Regulator	10

2.6. Aplikasi Android dan MIT APP Inventor	10
2.7. Sistem Keamanan	11
2.8. Kajian Penelitian Terdahulu	11
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	13
3.1. Metodologi Penelitian	13
3.2. Analisis Masalah	13
3.3. Alur Penelitian	14
3.3.1. Arsitektur Sistem	14
3.3.2. Diagram Blok Program	15
3.3.3. Activity Diagram Program	16
3.4. Desain Interface Aplikasi Android	17
3.5. Perancangan Rangkaian Sistem	18
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	19
4.1. Implementasi Alat	19
4.1.1. Pemasangan Alat pada Sepeda Motor	19
4.1.2. Pemasangan Kabel Modul ke Stop Kontak	20
4.1.3. Pemasangan Kabel Modul ke Rem dan Starter	21
4.1.4. Pemasangan Kabel Alat ke Aki Sepeda Motor	21
4.2. Pengujian Alat	22
4.2.1. Pengujian ESP8266	23
4.2.2. Pengujian Perangkat Smartwatch	25
4.2.3. Pengujian Menghidupkan dan Mematikan Motor	26
4.2.4. Pengujian Starter Motor	27
4.2.5. Pengujian Answer Back System	27
4.2.6. Pengujian Alarm	28
4.3. Hasil Pengujian Keseluruhan	29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	32
5.1. Kesimpulan	32
5.2. Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Pin Configuration ESP8266	7
Gambar 2.2. Lemfo Les 8 Android 7.1 WiFi	8
Gambar 2.3. Relay	9
Gambar 2.4. Buzzer Alarm	9
Gambar 3.1. Skematik Arsitektur Sistem	14
Gambar 3.2. Skematik Sistem Diagram Blok	15
Gambar 3.3. Activity Diagram Program	16
Gambar 3.4. Desain Aplikasi pada Smartwatch	17
Gambar 3.5. Rangkaian Sistem Perangkat Keras	18
Gambar 4.1. Rangkaian Alat pada Sepeda Motor	19
Gambar 4.2. Pemasangan Kabel Modul ke Stop Kontak	20
Gambar 4.3. Pemasangan Kabel Modul ke Starter dan Rem	21
Gambar 4.4. Pemasangan Kabel Modul ke Aki	22
Gambar 4.5. Source Code Program Modul ESP8266	24
Gambar 4.6. Source Code Aplikasi Android	25
Gambar 4.7. Proses Percobaan Menghidupkan Motor	19
Gambar 4.8. Proses Percobaan Fungsi Starter	20
Gambar 4.9. Proses Percobaan Fungsi Answer Back	21
Gambar 4.10. Proses Percobaan Fungsi Alarm	22

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Hasil Pengujian Tegangan LD1117	23
Tabel 4.2. Pengujian Perangkat Smartwtach	30
Tabel 4.3. Pengujian Status Koneksi Smartwatch ke ESP8266	31



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Implementasi Pada ESP266	35
Lampiran 2. Implementasi Pada Aplikasi Android	41



DAFTAR PUSTAKA

- [1] Mali, Pius. "Populasi Motor di Indonesia Meningkat." (2016).
- [2] Ashaq Luqito, "Meningkatkan Kewaspadaan Terhadap Pencurian Kendaraan Bermotor." (2018).
- [3] Geeknesia, "ESP8266 Yang Terintegrasi Dengan Modul Wifi." (2017).
- [4] Alwin, Muhammad Riyan, Addy Suyatno, and Indah Fitri Astuti. "Implementasi RFID Tag Pasif Sebagai Pengaman Tambahan pada Sepeda Motor." *Informatika Mulawarman* 7.2 (2016): 55-57.
- [5] Akhmad Zainuri, S. T. "Implementasi Rfid Sebagai Pengaman Pada Sepeda Motor Untuk Mengurangi Tindak Pencurian." *Jurnal Mahasiswa TEUB* 2.7 (2015).
- [6] Rachmat, Rino Reifano, and E. Shintadewi Julian. "Pengaman Sepeda Motor Berbasis Mikrokontroler." *JETri Jurnal Ilmiah Teknik Elektro* 13.2 (2016).
- [7] Efrianto, Efrianto, Ridwan Ridwan, and Iman Fahrudi. "Sistem Pengaman Motor Menggunakan Smartcard Politeknik Negeri Batam." *Jurnal Integrasi* 8.1 (2016): 1-5.
- [8] Setyawan, Ardhy Dwi Nor. "Perancangan Immobilizer Berbasis RFID untuk Sepeda Motor." (2016): 18.
- [9] Raymond Susanto, "Sistem Kendali." (2017)
- [10] Casebolt, Mark W., and Mark R. Lee. "Proximity sensor with adaptive Thres hold." U.S. Patent No. 6,703,599. 9 Mar. 2014.
- [11] Yudhistira, Himsa. "Pembuatan Mab (Motor Anti Begal) Sebagai Control Sepeda Motor Melalui Smartponsel." *Jurnal skripsi Universitas AMIKOM Yogyakarta*. (2015)
- [12] Dani Ahmad, "WiFi Jammer Dengan Deuther ESP8266." (2017)
- [13] Sinau Arduino, "Modul WiFi ESP266." (2016)
- [14] R Firmansyah, A Widodo, A D Romadhon, M S Hudha, P P S Saputra, and N A Lestari, "The prototype of infant incubator monitoring system based on the internet of things using NodeMCU ESP8266. " *J. Phys.: Conf. Ser.* 1171 012015. (2019).

- [15] Plimbi, "Apa Itu Sebenarnya Smartwatch." (2013)
- [16] Imersa, "Pengertian Relay, Fungsi, Dan Cara Kerja Relay" (2018)
- [17] Indra Harja, "Pengertian Buzzer." (2012)
- [18] Safaat H, Nazruddin, "Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android." Informatika Bandung: Bandung. (2011)
- [19] E S Hidayat, "Pengembangan aplikasi Android menggunakan IDE App Inventor-2." Jurnal Edutic. Informatika Trunojoyo Madura 4.0. (2014)
- [20] Aryo Utomo, "Pengatur Tegangan (Voltage Regulator)." (2010)





UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

Jl. Raya Tlogomas 246 Malang 65144 Telp. 0341 - 464318 Ext. 247, Fax. 0341 - 460782

FORM CEK PLAGIARISME LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : GANAR ADHITYA YANUTAMA

NIM : 201210370311351

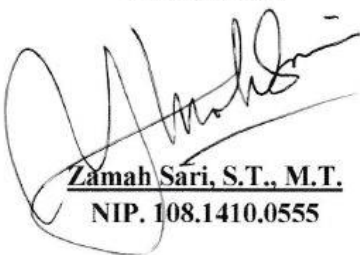
Judul TA : Sistem Kontrol Kendaraan Bermotor Menggunakan
Smartwatch Berbasis Android

Hasil Cek Plagiarisme dengan Turnitin

No.	Komponen Pengecekan	Nilai Maksimal Plagiarisme (%)	Hasil Cek Plagiarisme (%) *
	Bab 1 – Pendahuluan	10 %	7%
	Bab 2 – Daftar Pustaka	25 %	20%
	Bab 3 – Analisis dan Perancangan	25 %	20%
	Bab 4 – Implementasi dan Pengujian	15 %	5%
	Bab 5 – Kesimpulan dan Saran	5 %	0%

Mengetahui,

Pembimbing I


Zamah Sari, S.T., M.T.
NIP. 108.1410.0555

*) Hasil cek plagiarisme bisa diisi oleh salah satu pembimbing